

## MODELS

MCF-1, SF-60, SF 1010-2

SF 1012D, SF 1052, SF 1250

# OWNER'S MANUAL

Read Rules for  
Safe Operation  
and Instruction  
Carefully

WORKING IN VICINITY OF A LEAD-ACID BATTERY IS DANGEROUS. BATTERIES GENERATE EXPLOSIVE GASES DURING NORMAL BATTERY OPERATION. FOR THIS REASON, IT IS OF UTMOST IMPORTANCE THAT EACH TIME BEFORE USING YOUR CHARGER, YOU READ THIS MANUAL AND FOLLOW THE INSTRUCTIONS EXACTLY.

## A.

### GENERAL BATTERY SAFETY

1. Before you use your battery charger, be sure to read all instructions and cautions printed on:
  - Battery Charger
  - Battery
  - Vehicle or unit using battery
2. Use battery charger on LEAD ACID type rechargeable batteries only, such as used in autos, trucks, tractors, airplanes, vans, RV's, trolling, motors, etc. Charger is not intended to supply power to low-voltage electrical system other than in an automotive application.  
**WARNING:** Do not use battery charger for charging dry-cell batteries that are commonly used with home appliances. These batteries may burst and cause injury to persons and damage to property.
3. Use only attachments recommended or sold by manufacturer. Use of non-recommended attachments may result in fire, electric shock, or injury.
4. When disconnecting the battery charger, pull by the plug, not by the cord. Pulling on the cord may cause damage to cord or plug.
5. Locate battery power cord so it cannot be stepped on, tripped over, or subjected to damage or stress.
6. Do not operate charger with damaged cord or plug. Have cord replaced immediately.
7. Do not operate charger if it has received a sharp blow, been dropped, or otherwise damaged in any way. Take it to a qualified professional for inspection and repair.
8. Do not disassemble charger. Take it to a qualified professional when service or repair is required. Incorrect reassembly may result in electric shock or fire.
9. To reduce risk of electric shock, unplug charger from outlet before attempting any maintenance or cleaning.
10. Do not use an extension cord unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in fire or

electric shock. If an extension cord must be used, make sure that:

- Pins on plug of extension cord are the same number, size, and shape as those of plug on charger.
- Extension cord is properly wired and in good electrical condition.
- Wire size is large enough for AC ampere rating of charger, as specified below:

Length of cord (feet):	25	50	100	150
AWG size of cord:	16	14	10	8

11. Always charge battery in a well ventilated area. **NEVER** operate in a closed-in or restricted area without adequate ventilation.  
**WARNING:** Risk of explosive gas.
12. Locate charger as far away from battery as DC charger cables permit.
13. Do not expose charger to rain or snow.
14. **NEVER** charge a frozen battery. If battery fluid (electrolyte) is frozen, bring into a warm area to thaw before charging.
15. **NEVER** allow battery acid to drip on charger when reading specific gravity or filling battery.
16. **NEVER** set a battery on top of charger.
17. **NEVER** place charger directly above battery being charged. Gases from battery will corrode and damage charger.
18. **NEVER** touch the battery clips together when the charger is energized.

**WARNING:** Battery chargers get hot during operation and must have proper ventilation. Air needs to flow around entire charger. Do not set on flammable items like carpeting, upholstered paper, cardboard, etc. Charger will damage leather and melt plastic and rubber.

### • IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS • • SAVE THESE INSTRUCTIONS •



**Schumacher® ELECTRIC CORPORATION**

801 BUSINESS CENTER DRIVE • MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179

In Canada, for warranty claims and replacement, please return item to place of purchase during warranty period with receipt of purchase.

**B.****PERSONAL PRECAUTIONS AND SAFETY**

1. **WARNING:** Wear complete eye protection and clothing protection, when working with lead-acid batteries.
2. Make sure someone is within range of your voice or close enough to come to your aid when you work with or near a lead-acid battery.
3. Have plenty of fresh water and soap nearby for use if battery acid contacts skin, clothing, or eyes. If battery acid contacts skin or clothing, wash immediately with soap and water.
4. Avoid touching your eyes while working with a battery. Acid particles (corrosion) may get into your eyes! If acid enters your eye, immediately flood eye with running cold water for at least 10 minutes. Get medical attention immediately.
5. Remove all personal metal items such as rings, bracelets,

necklaces, and watches when working with a lead-acid battery. A lead-acid battery can produce a short-circuit current high enough to weld a ring (or the like) to metal, causing a severe burn.

6. Take care not to drop a metal tool or other metal onto the battery. Metal may cause sparking or short circuit the battery or another electrical device. Sparking may cause an explosion.
7. Always operate battery charger in an open well ventilated area.
8. **NEVER** smoke or allow a spark or flame in the vicinity of the battery or engine. Batteries generate explosive gases!

**C.****GROUND AND AC POWER CORD CONNECTIONS**

Charger should be grounded to reduce the risk of electric shock. Charger is equipped with an electric cord having an equipment grounding conductor and a grounding plug. The plug must be plugged into an outlet that is properly installed and grounded in accordance with all local codes and ordinances. This battery charger is designed for use on a nominal 120 volt circuit and has a grounded plug that looks like the plug illustrated in FIGURE 1 (A). This plug should be used in a grounded outlet. The plug pins must fit the receptacle (outlet).

**ADAPTER:** A temporary adapter, as shown in FIGURE 1 (B) and (C), may be used to connect the charger plug to a two pole receptacle (outlet), as shown in FIGURE 1 (B).

**NOTE:** The temporary adapter should be used only until a properly grounded outlet can be installed by a qualified electrician.

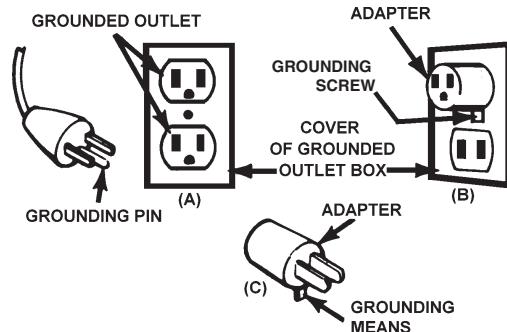


FIGURE 1 GROUNDING METHODS

**DANGER:** Never alter the AC cord or plug provided. If it will not fit outlet, have a proper outlet installed by a qualified electrician. Improper connection can result in a risk of an electrical shock. **DANGER:** Before using an adapter, as illustrated, be certain that the center screw of the outlet plate is grounded. The green-colored rigid ear or lug extending from the adapter must be connected to a properly grounded outlet. Make certain it is grounded. If necessary, replace original outlet cover plate screw with a longer screw that will secure adapter ear or lug to outlet cover plate and make ground connection to grounded outlet.

**USE OF ADAPTER PLUG NOT ALLOWED IN CANADA**

**D.****PREPARING TO CHARGE**

1. Make sure that the voltage of the battery and the charger match. Select battery charger switch, if this model has one, accordingly.
2. Clean battery terminals. Take care to keep corrosion from coming in contact with your eyes.
3. If required, add distilled water in each cell until battery acid reaches levels specified by battery manufacturer. This helps purge excessive gas from cells. Do not overfill. For a battery without cell caps, carefully follow manufacturer's recharging instructions.
4. Study all battery manufacturer's specific precautions, such as removing or not removing cell caps while charging, and recommended rates of charge.
5. Be sure area around battery is well ventilated while battery is being charged. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other non-metallic material as a fan.
6. If necessary to remove battery from vehicle to charge, always remove grounded terminal from battery first. Make sure all accessories in the vehicle are off, so as not to cause an arc.
7. A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. To charge it on board requires equipment specially designed for marine

**Charger Selection Guide (see section H)**

Ampere Rating	Charging Hours	Recommended Battery Uses
.3 amp	—	Maintain charge on battery.
1 amp	2-to Hrs.	Charge motorcycle, snowmobile, lawnmower, trickle charge car, truck, RV, marine.
2 amp	3-6 Hrs.	
6 amp	6-8 Hrs.	Charges car, truck, RV, trolling outboard, tractor farm equipment.
10 amp	3-5 Hrs.	
30 amp Boost	5 seconds on 240 seconds off	Cranking assists helps turn engine when battery power is low.
50 amp Engine Start	2 minutes on 5 minutes off	Boost battery for 2 minutes before Cranking Engine.

## E. OPERATING INSTRUCTION: CHARGING BATTERY IN VEHICLE

When charging battery in the vehicle, take care to determine the battery type and which post is grounded. To reduce risk of a spark near battery, follow these steps when battery is installed in vehicle. **WARNING: A spark near battery may cause battery explosion.**

1. Position AC power cord and DC charging cords to reduce risk of damage by hood, door, or moving engine parts.
2. Stay clear of fan blades, belts, pulleys, and other parts that can cause injury.
3. Check polarity of battery posts. Battery case will be marked by each post: **POSITIVE (POS, P, +)** and **NEGATIVE (NEG, N, -)**.  
**NOTE:** The positive battery post usually has a larger diameter than the negative post.
4. Determine which post of battery is ground (connected) to chassis.  
**NOTE:** The negative post is normally grounded.

### Negative GROUNDED POST

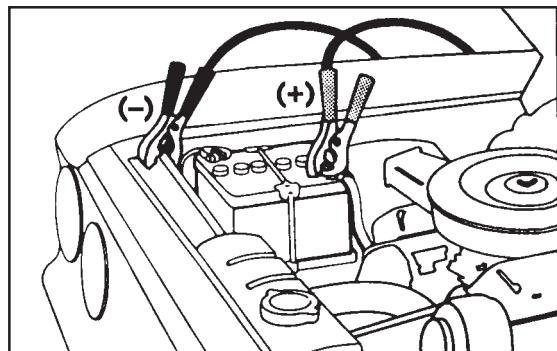
5A. For negative-grounded vehicle, connect POSITIVE (RED) clip from battery charger to **POSITIVE (POS, P, +)** ungrounded post of battery. Connect NEGATIVE (BLACK) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Connect to a heavy gauge metal part of the frame or engine block.

### Positive GROUNDED POST

5B. For positive-grounded vehicle, connect NEGATIVE (BLACK) clip from battery charger to **NEGATIVE (NEG, N, -)** ungrounded post of battery. Connect POSITIVE (RED) clip to vehicle chassis or engine block away from battery. Connect to a heavy gauge unpainted metal part of the frame or engine block.

**WARNING:** Do not connect clip to carburetor, fuel lines, or sheetmetal body parts. **NOTE:** Attach clips to battery post and twist or rock back and forth several times to make a good connection. This tends to keep clips from slipping off terminals and helps to reduce risk of sparking.

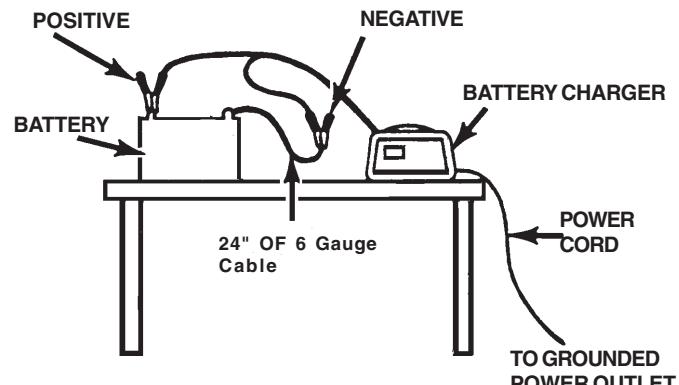
5. Select amperage.
6. Follow steps 1-4 in Battery Charger Section K.
7. When the battery is fully charged, unplug the charger from the AC power source.
8. Remove charger clips from (1) chassis and (2) battery pole in that order.
9. Clean and store battery charger.



## F. OPERATING INSTRUCTION: CHARGING BATTERY OUT OF VEHICLE

When charging battery out of vehicle, take care to determine the battery type. To reduce risk of a spark near battery, follow these step when battery is outside vehicle. **WARNING:** A spark near the battery may cause battery explosion. **WARNING:** When removing battery from vehicle or boat, disconnect grounded pole first. When disconnecting, make sure all accessories are off, so as not to cause an arc. (**NOTE:** A marine (boat) battery must be removed and charged on shore. (To charge on board requires special equipment designed for marine use.) **WARNING:** When reinstalling battery, attach the ground post first.

1. Check polarity of battery posts. Battery case will be marked by each post: **POSITIVE (POS, P, +)** and **NEGATIVE (NEG, N, -)**. **NOTE:** The positive battery post usually has a larger diameter than the negative post.
2. Attach a 24-inch long (or longer) 6-gauge (AWG) insulated battery cable to **NEGATIVE (NEG, N, -)** battery post. (The 24" lead is not supplied. You may purchase at most automotive stores.)  
The 24" lead provides a safer connection condition. Sparking or arcing could occur when connecting the charger clip to the lead.
3. Connect POSITIVE (RED) charger clip to **POSITIVE (POS, P, +)** post of BATTERY. Rock clip back and forth to make good connection.
4. Position yourself and free end of 24 inch cable as far away from battery as possible. Then connect NEGATIVE (BLACK) charger clip to free end of cable.  
**WARNING:** Do not face battery when making final connection. Rock clip back and forth to make a good connection.
5. Select amperage:
6. Follow steps 1-4 in Battery Charger Section.
7. When battery is fully charged, unplug charger from AC power source.
8. When battery is fully charged and the charger is unplugged:



- (1) Remove clip from end of the Negative end of cable, then (2) Remove clip from Positive battery post, in that order.
9. Clean and store battery charger.

**WARNING:** Be sure area around the battery is well ventilated while battery is being charged. Gas can be forcefully blown away by using a piece of cardboard or other nonmetallic material as a fan.

**PERCENT OF CHARGE**

The percent of charge scale is intended as a visual aid to help simplify determining the state of charge. It is scaled for use with the 6 or 10 amp charge rates only. For the 2 amp charge rate, use the red triangle. The percent of charge is based on current draw by the battery. For this reason accuracy will vary with the size and battery type. Typically a 28 ampere hour battery will draw less current at end charge than a 140 ampere hour wet cell battery. This means that the indication for a fully charged large battery may be slightly less than 100%.

For the 2 amp charge rate a red triangle has been provided within the green area of the meter scale. Its accuracy has been calibrated for use with small battery. As a battery takes on a charge, correspondingly less of the red area will fall under the meter needle.

**The Ammeter**

The ammeter indicates the amp draw on the charger when a fully discharged battery is connected to the charger. The meter will read the maximum output rating of the charger 2 amps, 10 amps, or 30 amps depending on the charger and switch position you have chosen.

The charge on the 2 amp or the 10 amp, will gradually taper down as the battery nears full charge. As the charge current tapers, the ammeter needle will also move down. The 2 amp charge produces such a small current that it will not show up very well on the meter.

The 30 amp boost charge (on the SF 1250 only) may be used for a quick charge prior to using the engine start feature. The meter will indicate around the 30 amps line if the battery is fully discharged and less if the battery is partially charged. Follow duty cycle instructions for this boost position.

**See Meter Views**

The charger meter needle will indicate somewhere between the solid line and the dotted line when the charging is first started. The variation is due to the difference in battery conditions and construction of the battery. A battery that is not fully charged will not require the charger to begin the charge at the highest rating, such as the 10 amp on the 10 amp charge position. The battery is charged when the meter indicates near the dotted line shown in the view at the right. This is about 1/2 of the selected charge rate. (about 4-5 amps on the 10 amp setting).

**USING THE METER AS A BATTERY TESTER (Model SF 60 only)**

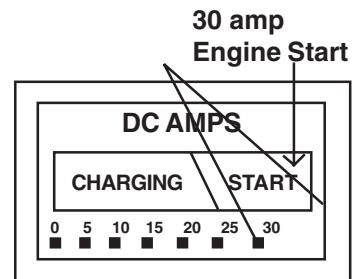
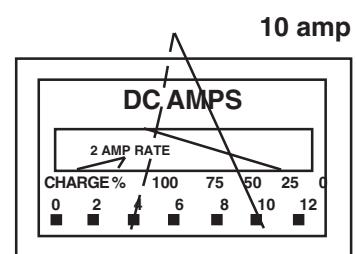
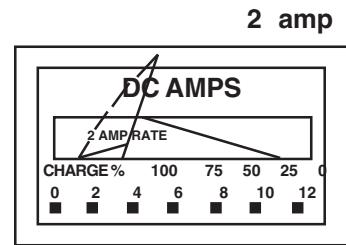
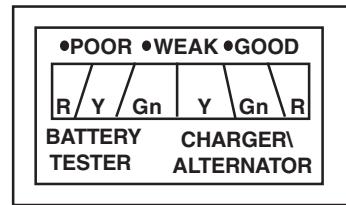
1. Since this test is based on terminal voltage of the battery, always begin with fully charged battery. The Battery must be in the vehicle, with the engine and accessories turned off.
2. There is no need for the charger to be connected to the AC power. Unplug charger or rotate timer to the OFF position prior to testing.
3. Connect charger to battery as described in Paragraph G.
4. The meter pointer should be within the green zone of the scale designated BATTERY. If the battery has just been charged, the pointer may be past the green zone and into the yellow zone of ALTERNATOR scale. This is normal. If the pointer rests in the red or yellow zone of the BATTERY scale, the battery may need to be charged.
5. While connected to the battery, turn on the vehicle headlights. Leave on for approximately 10 minutes, then observe the meter reading. For a good battery, the pointer will initially move towards the yellow side of the green zone, then remain fairly constant throughout remainder of the test. If the pointer continues to move and falls into the yellow or red zone, the battery is either weak or poor. For heavy duty batteries more accurate results may be obtained by extending the discharge time a few minutes.

**CHECKING THE VEHICLE CHARGING SYSTEM**

1. Follow instructions 1 through 4 of battery test section (K).
2. Start engine. If the vehicle charging system is working properly, the meter pointer should be within the green zone of the scale designated ALTERNATOR. If the pointer is in the yellow zone, it's likely that the alternator is not charging the battery. If the pointer rises to the extreme right hand side of the red zone it's likely that the battery is being overcharged.

**NOTE -** In order to compensate for the battery's characteristics with temperature, the vehicle's charging system will increase its output voltage with a decrease in ambient temperature. The test meter is calibrated for batteries at 25 C, as a result the meter indication will be slightly higher at lower outside temperatures.

Before replacing the battery or components of your charging system, obtain a second opinion from a professional. **CAUTION -** For maximum charger life and least annoyance by breaker cycling, use start position for engine cranking only.

**Voltmeter**

## H.

# BATTERY CHARGER CONTROLS

### SWITCHES

The MCF1 and the SF 1012D have one charge rate only . The switch on these units is for selecting the charging voltage, either 6 volt or 12 volt. Match the charging voltage to the battery being charged.

The SF 60, SF 1052, SF 1010-2 and the SF 1250 models are 12 volt only designs and must not be used on 6 volt batteries. The switches on these chargers are for selecting the charging rates (amps) desired for your application. Use the 2 ampere rate feature offered on some models to charge smaller batteries such as those on motorcycles, snowmobiles, etc. Use the 10 ampere rate to charge larger automotive batteries. On the SF 60, the switch on the right must be in the CHARGE position when selecting the 2,10 or 50 amp start on the switch located to the left. The SF 60 also features a .3 ampere Maintain rate. This maintain rate position may be used to maintain the charge level on your battery when the vehicle is not being used for extended periods of time. The Timer should be in the HOLD position when using the .300 amp maintain rate. On the SF 1250 the 30 amp boost and the 50 amp Start position is in the same location. Make sure you follow the duty cycle shown on the front of the charger when using these positions. To obtain the 50 amps start simply turn the ignition key on the vehicle. DO NOT use any other chargers or charge positions for engine starting. Models SF 60, SF 1052 and SF 1250 have Engine Start.

### TIMER

The 12 hour timer on Models SF 60 and SF 1012D is useful for preventing overcharging of the battery. Set the pointer knob to the number of hours you want the charger to be on. The knob will automatically rotate counter clockwise indicating the remaining charge time. When the knob reaches the OFF position, the charger will shut off. When the HOLD position is selected, the charger will remain on indefinitely. Familiarize yourself with the action of these settings by rotating the knob through each position several times.

## I.

# CIRCUIT BREAKER

This battery charger is equipped with a self-resetting circuit breaker. This device protects the charger from temporary overloads. In the event of an overload, the circuit breaker will trip open and after a short cooling off period will reset automatically. This process is known as cycling and can be recognized by an audible clicking sound.

**NOTE:** Clicking sound is normal. Wait until charger automatically resets itself.

**CAUTION:** Persistent clicking (more than 30 minutes) may indicate reverse connection or shorted battery cells.

## J.

# BATTERY TYPES

Three basic types of lead-acid batteries can be given a charge with this charger: (1 ) Conventional and Low Maintenance, (2) Maintenance Free, (3) Deep Cycle.

**Conventional and Low Maintenance Batteries.** These are the antimony/lead batteries. Conventional/Low Maintenance batteries require periodic addition of water to the acid solution (electrolyte). Additional water may be added by removing the filler caps located on the top of the battery.

**IMPORTANT:** When antimony is known to be one of the materials used in the battery's construction, that battery is a Low Maintenance/Conventional type.

**CAUTION:** Some Low Maintenance batteries have a relatively smooth top without any apparent battery filler caps. If, however, the battery manufacturer/distributor recommends periodic checking of electrolyte level and provides access to the battery for water additions, the battery is probably a Low Maintenance/Conventional type.

**Maintenance Free Batteries.** These are calcium/lead batteries and normally do not require water additions. Therefore, filler caps have been removed from the battery surface. These batteries will have a smooth or sealed appearance.

**Deep Cycle Batteries.** These heavy duty batteries are used in boats, construction equipment, sump pumps, etc. They are normally marked DEEP CYCLE on the outside of the case.

**K.****BATTERY CHARGING**

1. Before charging any battery, make sure the electrolyte (battery fluid) in each cell is at correct level. This is not required on maintenance free batteries. Read instructions on battery.
2. Set switches and or timers to Off, if the position is available. If no Off position is on your charger set in the lowest charge rate featured ( 1 amp MCF1, 2 amp on others).
3. If the battery is being charged inside the vehicle, use connection procedures outlined in Section E. Should the battery be removed from the vehicle, follow the instructions in Section D (step 6) and Section F. Plug the power cord into the AC outlet.
4. Set the power switch from Off (or the lowest charge rate) to the desired charge position. NOTE: This charger is a MANUAL type charger and the charging must be monitored closely to prevent overcharging of the battery.

**L.****CHARGE PERIOD**

The approximate time required to bring a battery to a full charge state depends upon the number of ampere hours (AH's) depleted from the battery. AH's are determined by multiplying the number of hours time the number of amps supplied by the battery to the load. For example- If a load was connected to battery which drew 7 amperes for a period of five hours, the battery will have supplied 35 AH. The approximate recharge time would be calculated by dividing 35 AH depleted from the battery, by the ampere charge rate of the charger .To allow for tapering of the charge rate add 25% to the charge time.

**M.****INDICATIONS OF A FULLY CHARGED BATTERY**

A hydrometer reading of the specific gravity of the electrolyte (fluid) of a battery in good condition should be between 1.25 and 1.285. When a battery reaches 80-85% of full charge, bubbles will appear on the surface of the fluid. As the battery nears full charge, bubbling will become more vigorous.

When the Meter reaches about 1/2 the charge rate. ( See Meter Functions) The MCF 1 does not have a meter.

**N.****ENGINE START**

1. Connect the charger to the battery following instructions given in Section K.
2. Set charger to Off position, (on SF 1052 set at the 2 amp position).
3. Plug power cord into AC outlet, then move switch from Off to Engine Start. On SF 1052 move from 2 amp to Engine Start.
4. During extremely cold weather, or if the battery is fairly exhausted, charge the battery for a few minutes before you attempt the Engine Start.
5. Crank the engine by turning the ignition key.
6. If the engine fails to start, let the battery charge for another/few minutes then, try the engine start again.

**O.****CHARGER LOCATION PRECAUTIONS**

Never place the charger directly above battery being charged, gases from battery could damage the charger.

Never allow the battery acid to drip on charger when reading specific gravity or filling battery.

Do Not operate the charger in a closed in area or restrict ventilation in any way. Keep off from carpets, seats, etc.

Do Not set the battery on top of the charger.

**LIMITED WARRANTY**

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, ILLINOIS, 60056-2179 MAKES THIS LIMITED WARRANTY TO THE ORIGINAL PURCHASER AT RETAIL OF THIS PRODUCT. THIS LIMITED WARRANTY IS NOT TRANSFERABLE.

Schumacher Electric Corporation warrants this battery charger for 2 years from date of purchase at retail against defective material or workmanship. If such should occur, the unit will be repaired or replaced at the option of the manufacturer. It is the obligation of the purchaser to forward the unit together with proof of purchase, transportation and / or mailing charges prepaid to the manufacturer or its authorized representative. This limited warranty is void if the product is misused, subjected to careless handling, or repaired by anyone other than the factory or other authorized factory representative. The manufac-

turer makes no warranty other than this limited warranty and expressly excludes any implied warranty including any warranty for consequential damages.

This is the only express limited warranty and the manufacturer neither assumes nor authorizes anyone to assume or make any other obligation towards the product other than this express limited warranty. The manufacturer makes no warranty of merchantability or fitness for purpose of this product and expressly excludes such from this limited warranty. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages or length of implied warranty so the above limitations or exclusions may not apply to you. "This warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights which vary from state to state."

# GUIDE D'UTILISATION

## Modèles

**MCF-1, SF-60, SF-1010-2  
SF-1012D, SF-1052, SF-1250**

Lisez attentivement les instructions et les consignes de sécurité

IL EST DANGEREUX DE TRAVAILLER À PROXIMITÉ D'UNE BATTERIE AU PLOMB-ACIDE. LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS DANS DES CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION. IL EST DONC D'UNE IMPORTANCE CAPITALE DE LIRE LE GUIDE D'UTILISATION ET DE SUIVRE LES INSTRUCTIONS À LA LETTRE TOUTES LES FOIS QU'ON SE SERT DU CHARGEUR.

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES SUR LES CHARGEURS

- Avant d'utiliser votre chargeur de batterie, assurez-vous de lire toutes les instructions et les avis imprimés sur:
  - le chargeur de batterie
  - la batterie
  - le véhicule ou l'article alimenté par une batterie
- Raccordez seulement ce chargeur à des batteries au PLUMB-ACIDE rechargeables (accumulateurs) telles que celles des autos, camions, tracteurs, avions, fourgonnettes, VR, moteurs électriques pour pêche à la traîne, etc. Ce chargeur n'est pas conçu pour alimenter des circuits électriques à basse tension autres que ceux des véhicules.  
**Attention:** Ne vous servez pas du chargeur de batterie pour recharger des piles séches couramment utilisées pour alimenter les petits appareils portatifs car elles risquent d'exploser et de causer des dommages importants et des blessures graves.
- Servez-vous seulement d'accessoires recommandés par le fabricant ou vendus par ce dernier. L'utilisation d'accessoires non recommandés risque d'occasionner un incendie, un choc électrique ou des blessures.
- Quand vous débranchez le cordon d'alimentation CA du chargeur, tirez sur la fiche et non pas sur le cordon sinon vous risquez de les endommager.
- Disposez les fils de sortie pour la batterie de façon à ne pas marcher dessus, trébucher ou les endommager.
- Ne vous servez pas du chargeur si la fiche ou le cordon est endommagé. Faites remplacer le cordon immédiatement.
- N'utilisez pas le chargeur s'il a reçu un coup violent, est tombé au sol ou a été endommagé de quelque façon que ce soit. Confiez-le plutôt à un technicien qualifié afin de le faire inspecter et, au besoin, réparer.
- Ne démontez pas le chargeur. Confiez-le à un technicien qualifié s'il requiert des travaux d'entretien ou de réparation. Il risque de causer un incendie ou des chocs électriques s'il est remonté d'une façon inadéquate.
- Pour réduire les risques de choc électrique, débranchez d'abord le chargeur de la prise de courant avant d'en effectuer l'entretien ou de le nettoyer.
- Ne vous servez pas d'une rallonge à moins que ce soit absolument nécessaire. L'utilisation d'une rallonge

inadéquate risque d'occasionner un incendie ou des chocs électriques. Si vous devez vous servir d'une rallonge, assurez-vous que:

- La fiche de la rallonge est identique (dimension et forme des lames et de la broche) à celle du chargeur.
- La rallonge est bien câblée et en bon état.
- Le calibre des fils est suffisamment élevé pour leur permettre d'acheminer un courant dont l'intensité répond aux exigences du chargeur.

Longueur de la rallonge (pieds):	25	50	100	150
Calibre des fils:	16	14	10	8

- Chargez toujours la batterie dans un endroit bien aéré. Ne vous en servez **JAMAIS** dans un espace clos ou un endroit où l'espace est restreint, à moins qu'il soit bien aéré.

**ATTENTION:** Risque de gaz explosifs.

- Placez le chargeur le plus loin possible de la batterie, compte tenu de la longueur des fils de sortie.
- N'exposez pas le chargeur à la pluie ni à la neige.
- Ne tentez **JAMAIS** de recharger une batterie gelée. Si l'acide de batterie (électrolyte) est gelé, transportez la batterie dans un endroit chaud afin de dégeler l'électrolyte avant de recharger la batterie.
- Ne permettez **JAMAIS** à l'acide de batterie de couler sur le chargeur quand vous vérifiez la densité de l'acide ou quand vous ajoutez de l'eau distillée.
- Ne déposez **JAMAIS** une batterie sur le chargeur.
- Ne placez **JAMAIS** le chargeur au-dessus de la batterie que vous allez charger car les gaz qui s'en dégagent corroderont le chargeur et l'endommageront.
- Ne placez **JAMAIS** les pinces du chargeur l'une contre l'autre quand le chargeur est en marche.

**ATTENTION:** Les chargeurs de batterie deviennent chauds durant la charge et ils doivent bénéficier d'une aération adéquate. L'air doit pouvoir circuler tout autour du chargeur. Ne placez pas le chargeur sur des articles inflammables tels que moquette, tissu de recouvrement, papier, carton, etc. Il endommagera le cuir et fera fondre le plastique et le caoutchouc.

## • CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES •

## • CONSERVEZ CE GUIDE •



**Schumacher® ELECTRIC CORPORATION**

801 BUSINESS CENTER DRIVE • MOUNT PROSPECT, IL 60056-2179

Au Canada, lorsqu'il s'agit de remplacement ou de réclamation sous garantie, veuillez retourner l'article, durant la période de garantie, à l'endroit où vous l'avez acheté, et ce, accompagné de la preuve d'achat.

## B. CONSIGNES DE SÉCURITÉ À L'INTENTION DE L'USAGER

1. **ATTENTION** : Portez des lunettes de sûreté et des vêtements protecteurs quand vous manipulez des batteries au plomb-acide.
2. Assurez-vous qu'une personne soit assez près pour vous venir en aide ou pour entendre vos cris d'appel quand vous travaillez à proximité de batteries au plomb-acide ou que vous en manipulez.
3. Ayez beaucoup d'eau fraîche et de savon à la portée de la main au cas où de l'acide viendrait en contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Si de l'acide de batterie vient en contact avec la peau ou les vêtements, lavez-les immédiatement avec de l'eau et du savon.
4. Évitez de vous toucher les yeux quand vous manipulez une batterie. Des traces d'acide (corrosion) peuvent venir en contact avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, lavez-les à grande eau pendant au moins 10 minutes. Obtenez immédiatement des soins médicaux.
5. Assurez-vous de ne pas porter d'objets métalliques tels que des bagues, des bracelets, des colliers ou des montres quand vous manipulez une batterie au plomb-acide. Court-circuitée, une batterie au plomb-acide peut produire un courant d'intensité élevée pouvant souder une bague (ou autre) à du métal et causer une brûlure grave.
6. Évitez de laisser tomber un outil ou un objet en métal sur la batterie. Le métal peut produire des étincelles ou court-circuiter la batterie ou un autre appareil électrique. Les étincelles peuvent provoquer une explosion.
7. Utilisez toujours le chargeur de batterie dans un endroit découvert, bien aéré.
8. Ne fumez JAMAIS à proximité d'une batterie ou d'un moteur et ne permettez pas qu'il y ait des étincelles ou des flammes car les gaz explosifs produits par la batterie risquent de s'enflammer.

## C. RACCORDEMENT DU CORDON CA ET MISE À LA TERRE

Le chargeur doit être mis à la terre pour réduire les risques de choc électrique.

Le cordon électrique du chargeur est muni d'un fil de mise à la masse et d'une fiche à broche de mise à la terre. Le chargeur doit donc être raccordé à une prise de courant mise à la terre conformément au code de l'électricité et aux règlements municipaux. Ce chargeur de batterie est conçu pour être raccordé à un circuit électrique de 120 V et son cordon est muni d'une fiche comme celle que l'on retrouve sur la Figure 1 (A). Cette fiche doit être branchée dans une prise mise à la terre. La broche et les deux lames de la fiche doivent s'adapter à la prise de courant (sortie).

**ADAPTATEUR:** Un adaptateur temporaire, comme le montre la Figure 1 (B) et (C), peut être employé pour brancher la fiche du chargeur à une prise bipolaire, comme le montre la FIGURE 1 (B).

**REMARQUE:** L'adaptateur temporaire doit être utilisé seulement jusqu'à ce qu'une prise mise à la terre soit installée par un électricien qualifié.

**DANGER:** Ne modifiez jamais le cordon CA ni la fiche du chargeur. Si la fiche ne s'adapte pas à la prise de courant, faites remplacer la prise par un électricien qualifié. Une mauvaise connexion risque d'occasionner des chocs électriques. **DANGER:** Avant d'utiliser un adaptateur, comme le montre l'illustration, assurez-vous que la vis centrale de la plaque de la prise est mise à la terre. La patte rigide de couleur verte qui dépasse de l'adaptateur doit être branchée dans une prise correctement mise à la terre. Remplacez la vis originale de la plaque de la prise si nécessaire par une vis plus longue qui permettra de fixer la patte de l'adaptateur à la plaque de la prise et d'effectuer la connexion à une prise mise à la terre.

L'UTILISATION DE L'ADAPTATEUR N'EST PAS PERMISE AU CANADA.

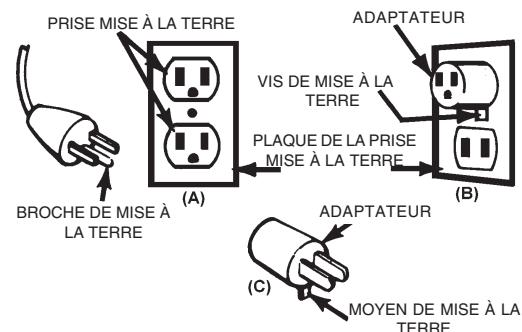


FIGURE 1 MÉTHODES DE MISE À LA TERRE

## D. PRÉPARATIFS DE CHARGE

1. Assurez-vous que la tension de la batterie correspond à celle du chargeur. Si ce chargeur de batterie est muni d'un interrupteur, choisissez la tension qui convient.
2. Nettoyez les bornes de la batterie. Assurez-vous que la corrosion ne vienne pas en contact avec vos yeux.
3. Si nécessaire, ajoutez de l'eau distillée dans chaque élément jusqu'à ce que l'acide de batterie atteigne le niveau spécifié par le fabricant de la batterie. Ceci aide à éliminer le gaz qui s'accumule dans les éléments. Ne dépassiez pas le niveau maximal. Si la batterie n'est pas munie de bouchons à événement, suivez attentivement les instructions de recharge du fabricant.
4. Étudiez toutes les instructions et recommandations du fabricant de la batterie concernant des choses telles que d'enlever les bouchons à événement ou de les laisser en place pendant la charge, le régime de charge, etc.
5. Assurez-vous que l'endroit où repose la batterie pendant la charge est bien aéré. Il est possible de dissiper les gaz en se servant d'un morceau de carton ou d'un matériau non métallique comme éventail.
6. Si l'on doit retirer la batterie du véhicule afin de la charger, débranchez toujours le câble de mise à la terre en premier. Assurez-vous que tous les accessoires du véhicule sont éteints de façon à ne pas causer d'étincelle.
7. Une batterie pour bateau doit être retirée de l'embarcation et chargée sur la rive. Pour charger une batterie à bord d'une embarcation,

vous devez posséder un appareil spécialement conçu pour être utilisé sur un bateau.

### Guide de sélection du chargeur (référez-vous à la section H)

Intensité	Heures de charge	Utilisations recommandées de batterie
,3 A	—	Maintient la charge de la batterie.
1 A	2-to 10 h	Charge les batteries de motocyclette, de motoneige, de tracteur de pelouse, et procure une charge de compensation aux batteries d'auto, de camion, de VR et de bateau.
2 A	3-6 h	
6 A	6-8 h	Charge les batteries d'auto, de camion, de moteur de pêche à la traîne, de tracteur, d'équipement agricole.
10 A	3-5 h	
30 A survoltage	5 secondes de marche 240 secondes d'arrêt	L'aide-démarrage aide à faire démarrer le moteur lorsque la puissance de la batterie est faible.
50 A Aide-démarrage	2 minutes de marche 5 minutes d'arrêt	Survolte la batterie durant 2 minutes avant de démarrer le moteur.

## F. INSTRUCTIONS D'UTILISATION: CHARGE DE LA BATTERIE DANS LE VÉHICULE

Lorsque vous chargez la batterie dans le véhicule, assurez-vous de savoir de quel type de batterie il s'agit et quelle borne est mise à la masse. Pour réduire les risques d'étincelles près de la batterie, suivez ces étapes quand la batterie est déjà installée.

**ATTENTION:** Une étincelle près de la batterie peut faire exploser celle-ci.

1. Placez le cordon CA et les fils CC de façon qu'ils ne se fassent pas endommager par le capot, une porte ou des pièces en mouvement.
2. Tenez-vous à l'écart des pales de ventilateur, courroies, poulies et de toute pièce posant un risque de blessure.
3. Vérifiez la polarité des bornes de batterie. Il y aura une indication sur le boîtier de la batterie près de chaque borne: **POSITIVE (POS, P, +)** et **NÉGATIVE (NEG, N, -)**. **REMARQUE:** La borne positive est généralement plus grosse que la borne négative.
4. Déterminez quelle borne de la batterie est mise à la masse (raccordée) au châssis. **REMARQUE:** C'est normalement la borne négative qui est mise à la masse.

### BORNE NÉGATIVE MISE À LA MASSE

5A. Pour les véhicules à masse négative, raccordez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur de batterie à la borne POSITIVE (POS, P, +) non mise à la masse de la batterie. Raccordez la pince NÉGATIVE (NOIRE) au châssis du véhicule ou au bloc moteur le plus loin possible de la batterie. Raccordez-la à une pièce de métal épaisse du cadre ou au bloc moteur.

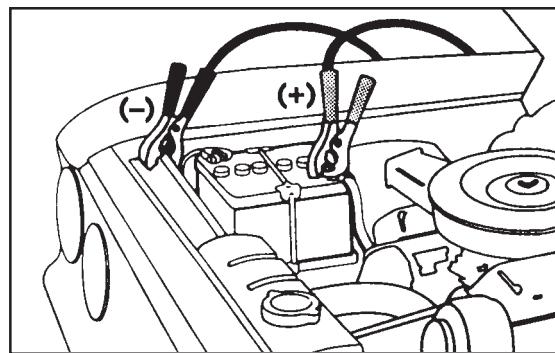
### BORNE POSITIVE MISE À LA MASSE

5B. Pour les véhicules à masse positive, raccordez la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur de batterie à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) non mise à la masse de la batterie. Raccordez la pince POSITIVE (ROUGE) au châssis du véhicule ou au bloc moteur le plus loin possible de la batterie. Raccordez-la à une pièce de métal épaisse du cadre ou au bloc moteur.

**ATTENTION:** Ne raccordez pas la pince au carburateur, à la canalisation d'essence ni à une pièce de carrosserie en tôle.

**REMARQUE:** Fixez les pinces aux bornes de batterie et tournez ou faites bouger les pinces de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne connexion et éviter que les pinces ne se détachent des bornes; vous réduisez ainsi les risques d'étincelles.

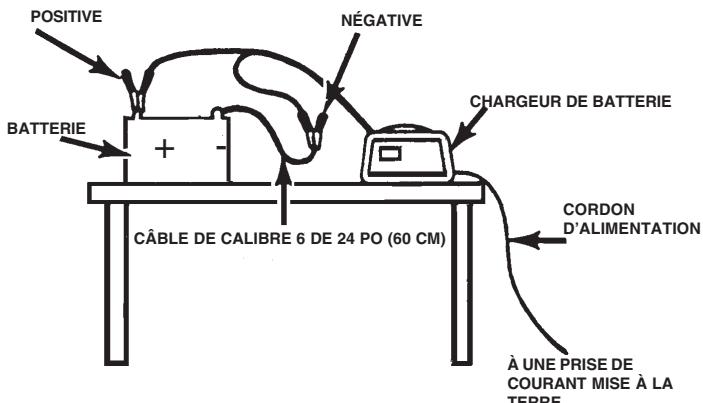
5. Choisissez l'intensité.
6. Suivez les étapes de 1 à 4 de la section K - Charge de la batterie.
7. Lorsque la batterie est complètement chargée, débranchez le chargeur de la prise de courant.
8. Enlevez la pince du chargeur (1) raccordée au châssis et (2) celle raccordée à la borne de batterie; procédez dans cet ordre.
9. Nettoyez et rangez le chargeur de batterie.



## G. INSTRUCTIONS D'UTILISATION: CHARGE DE LA BATTERIE HORS DU VÉHICULE

Lorsque vous chargez la batterie hors du véhicule, vous devez prendre soin de déterminer le type de batterie. Pour réduire les risques d'étincelle près de la batterie, respectez les consignes de sécurité suivantes lorsque la batterie est hors du véhicule. **ATTENTION:** Une étincelle près de la batterie peut provoquer l'explosion de celle-ci. **ATTENTION:** Lorsque vous retirez la batterie du véhicule ou du bateau, débranchez d'abord le câble de mise à la masse en premier en vous assurant au préalable que tous les accessoires sont éteints de façon à ne pas causer d'étincelle. (**REMARQUE:** Une batterie pour bateau doit être retirée de l'embarcation et chargée sur la rive. (Pour charger une batterie à bord d'une embarcation, vous devez posséder un appareil spécialement conçu pour être utilisé sur un bateau). **ATTENTION:** Lorsque vous réinstallez la batterie, fixez d'abord la borne de mise à la masse.

1. Vérifiez la polarité des bornes de batterie. Il y aura une indication sur le boîtier de la batterie près de chaque borne: **POSITIVE (POS, P, +)** et **NÉGATIVE (NEG, N, -)**. **REMARQUE:** La borne positive est généralement plus grosse que la borne négative.
2. Fixez un câble de batterie isolé de calibre 6 (AWG), d'une longueur minimum de 24 po (60 cm) à la borne NÉGATIVE (NEG, N, -) de la batterie. (Le conducteur de 24 po (60 cm) n'est pas compris. Vous pouvez vous en procurer un dans la plupart des magasins de pièces d'auto.) Le conducteur de 24 po (60 cm) fournit une connexion plus sécuritaire. En raccordant la pince du chargeur au conducteur, des étincelles peuvent se produire.
3. Raccordez la pince POSITIVE (ROUGE) du chargeur à la borne POSITIVE (POS, P, +) de la batterie. Faites bouger la pince de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne connexion.
4. Placez-vous le plus loin possible de la batterie; placez également l'extrémité libre du câble de 24 po (60 cm) le plus loin possible de la batterie. Raccordez ensuite la pince NÉGATIVE (NOIRE) du chargeur à l'extrémité libre du câble. **ATTENTION:** Ne vous placez pas face à la batterie lorsque vous effectuez le dernier raccordement. Faites bouger la pince de l'avant vers l'arrière pour assurer une bonne connexion.
5. Choisissez l'intensité.
6. Suivez les étapes 1 à 4 de la section intitulée Charge de la batterie.
7. Lorsque la batterie est complètement chargée, débranchez le chargeur de la prise de courant.



**Ne vous en servez pas pour charger des batteries en parallèle.**

8. Lorsque la batterie est complètement chargée et que le chargeur est débranché:
  - (1) enlevez la pince de l'extrémité négative du câble puis
  - (2) enlever la pince de la borne positive de la batterie; procédez dans cet ordre.
9. Nettoyez et rangez le chargeur de batterie.

**ATTENTION:** Assurez-vous que l'endroit où repose la batterie pendant la charge est bien aéré. Il est possible de dissiper les gaz en se servant d'un morceau de carton ou d'un matériau non métallique comme éventail.

## G.

# FONCITONS DE L'AMPÉREMÈTRE ET DU VOLTMÈTRE

## POURCENTAGE DE CHARGE

L'échelle du pourcentage de charge permet de déterminer facilement, de façon visuelle, l'état de charge de la batterie. Elle est graduée pour être utilisée lorsque l'intensité est de 6 ou 10 ampères seulement. Si l'intensité est de 2 ampères, servez-vous du triangle rouge. Le pourcentage de charge est basé sur le courant prélevé par la batterie. Pour cette raison, la précision variera selon la puissance et le type de batterie. Une batterie de 28 ampère-heures préleve habituellement moins de courant à la fin de sa charge qu'une batterie à élément d'accumulateur de 140 ampère-heures. Donc, dans le cas d'une batterie de grande capacité entièrement chargée, l'indication peut être inférieure à 100%.

Pour ce qui est de l'intensité de 2 ampères, un triangle rouge apparaît dans la section verte de l'échelle de l'ampéremètre. Sa précision a été calibrée pour les petites batteries. À mesure que la batterie accumule de la charge, la portion de triangle rouge sous l'aiguille sera de moins en moins importante.

## L'ampéremètre

L'ampéremètre indique le nombre d'ampères qui est prélevé du chargeur. Lorsqu'une batterie complètement déchargée est raccordée au chargeur, l'ampéremètre indiquera l'intensité de sortie maximale du chargeur (2 A, 10 A ou 30 A) selon le chargeur et la position des interrupteurs.

La charge de 2 ampères ou de 10 ampères diminuera progressivement tandis que la batterie atteint une charge complète. Pendant que le courant de charge diminue, l'aiguille de l'ampéremètre descend. La charge de 2 ampères produit un courant tellement faible qu'il sera difficile à discerner sur l'ampéremètre.

La charge de survoltage de 30 ampères (sur le modèle SF 1250 seulement) peut servir à une charge rapide avant d'utiliser la caractéristique d'aide-démarrage. L'ampéremètre indiquera environ 30 ampères si la batterie est complètement déchargée ou moins de 30 ampères si la batterie est partiellement chargée. Suivez les directives concernant le cycle de service pour la position de survoltage.

## Référez-vous aux illustrations d'ampéremètre

L'aiguille de l'ampéremètre de charge sera positionnée entre la ligne pleine et la ligne pointillée lorsqu'on débute la charge. La variation est due au fait que les batteries ne sont pas toutes dans le même état, ni fabriquées de la même façon. Dans le cas d'une batterie qui n'est pas complètement chargée, le chargeur ne débutera pas la charge à l'intensité la plus haute, soit 10 ampères pour la position de charge 10 ampères. La batterie est chargée lorsque l'aiguille de l'ampéremètre est près de la ligne pointillée, comme le montre l'illustration à droite, ce qui est environ la moitié de l'intensité de charge choisie (environ 4 à 5 ampères pour un réglage de 10 ampères).

## UTILISATION DE L'AMPÈREMÈTRE COMME VÉRIFICATEUR DE BATTERIE (Modèle SF 60 seulement)

1. Puisque cette vérification s'appuie sur la tension aux bornes de la batterie, débutez toujours par une batterie complètement chargée. La batterie doit être dans le véhicule et le moteur ainsi que les accessoires ne doivent pas fonctionner.

2. Il n'est pas nécessaire de brancher le chargeur à une prise CA. Débranchez le chargeur ou tournez la minuterie à la position ARRÊT avant d'effectuer la vérification.

3. Raccorder le chargeur à la batterie comme il est indiqué au paragraphe G.

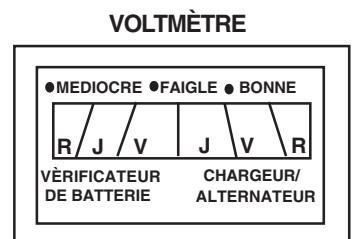
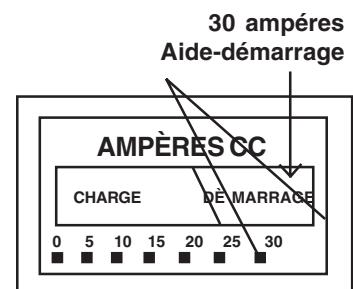
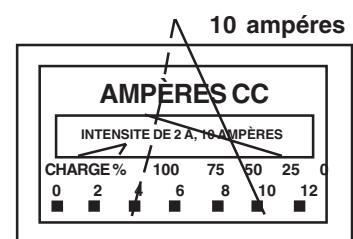
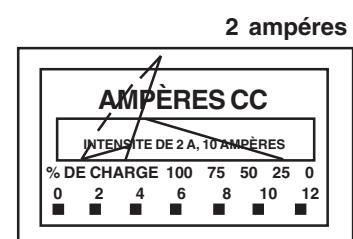
4. L'aiguille du voltmètre doit être à l'intérieur de la zone verte de l'échelle identifiée BATTERIE. Si la batterie vient tout juste d'être chargée, l'aiguille peut dépasser la zone verte et être dans la zone jaune de l'échelle identifiée ALTERNATEUR. C'est normal. Si l'aiguille reste dans la zone rouge ou jaune de l'échelle identifiée BATTERIE, il peut être nécessaire de charger la batterie.

5. Alors que la batterie est raccordée au chargeur, allumez les phares du véhicule. Laissez-les allumés environ 10 minutes puis regardez ce qu'indique le voltmètre. Si la batterie est bonne, l'aiguille se dirigera d'abords vers la partie jaune de la zone verte et demeurera assez constante durant toute la vérification. Si l'aiguille continue à bouger et passe dans la zone jaune ou la zone rouge, la charge de la batterie est soit faible, soit médiocre. S'il s'agit d'une batterie à grande capacité, on peut obtenir des résultats plus précis en prolongeant la période de décharge de quelques minutes.

## VÉRIFICATION DU SYSTÈME DE CHARGE DU VÉHICULE

1. Suivez les directives 1 à 4 de la section de vérification de la batterie (K).

2. Démarrer le moteur. Si le système de charge du véhicule fonctionne correctement, l'aiguille se situera dans la zone verte de l'échelle identifiée ALTERNATEUR. Si l'aiguille se situe dans la zone jaune, il est probable que l'alternateur ne charge pas la batterie. Si l'aiguille se dirige jusqu'à l'extrême droite de la zone rouge, il est probable que la batterie est surchargée.



REMARQUE - Étant donné que certaines caractéristiques de la batterie varient en fonction de la température, le système de charge du véhicule doit compenser en augmentant sa tension de sortie lorsque la température ambiante est basse. Le voltmètre est calibré pour vérifier des batteries à une température de 25 °C. Si la température extérieure est inférieure à 25 °C, l'indication du voltmètre sera légèrement supérieure.

Avant de remplacer la batteries ou les composants de votre système de charge, consultez un professionnel pour obtenir une seconde opinion.

MISE EN GARDE - Pour prolonger la durée de votre chargeur et pour éviter que le disjoncteur ne se déclenche, employez la position DÉMARRAGE uniquement lorsque vous devez effectivement faire démarrer un moteur.

## H.

# COMMANDES DU CHARGEUR DE BATTERIE

### INTERRUPTEURS

Les modèles MCF-1 et SF-1012D n'ont qu'une seule intensité de charge. L'interrupteur, sur ces modèles, sert à choisir la tension de charge, soit 6 volts ou 12 volts. Choisissez la tension de charge qui correspond à la tension de la batterie qui est chargée.

Les modèles SF-60, SF-1052, SF-1010-2 et SF-1250 n'offrent qu'une charge de 12 volts et ne doivent pas être utilisés avec les batteries de 6 volts. Les interrupteurs de ces chargeurs servent à choisir l'intensité de charge (ampères) selon l'utilisation. Servez-vous de la caractéristique d'intensité de 2 ampères qu'offrent certains modèles pour charger les batteries plus petites comme celles des motocyclettes, motoneiges, etc. Servez-vous de l'intensité de 10 ampères pour charger les grosses batteries automobiles. Sur le modèle SF-60, l'interrupteur à droite doit être à la position CHARGE lorsque vous choisissez la position 2 A, 10 A, ou 50 A démarrage sur l'interrupteur situé à gauche. Le modèle SF-60 est également muni d'une intensité d'entretien de ,3 ampère. Cette position d'entretien peut être utilisée pour maintenir le niveau de charge de votre batterie lorsque le véhicule ne sert pas pour de longues périodes de temps. La minuterie doit être à la position ATTENTE lorsque vous utilisez l'intensité d'entretien de ,300 ampères. Sur le modèle SF-1250, la position de survoltage de 30 ampères et de démarrage de 50 ampères est au même endroit. Assurez-vous de suivre le cycle de service montré sur le devant du chargeur lorsque vous utilisez ces positions. Pour obtenir l'aide-démarrage de 50 A, vous n'avez qu'à tourner la clé de contact du véhicule. N'UTILISEZ aucun autre chargeur ni position de charge pour l'aide-démarrage. Les modèles SF-60, SF-1052 et SF-1250 sont dotés de l'aide-démarrage.

### MINUTERIE

La minuterie de 12 heures des modèles SF-60 et SF-1012D est pratique pour prévenir la surcharge de la batterie. Réglez le bouton au nombre d'heures de charge désiré. Le bouton tournera automatiquement dans le sens antihoraire, indiquant combien de temps il reste avant que la charge ne soit terminée. Lorsque le bouton atteindra la position ARRÊT, le chargeur se fermera. Lorsqu'on choisit la position ATTENTE, le chargeur reste en marche indéfiniment. Familiarisez-vous avec la façon dont le chargeur fonctionne selon chacun des réglages en tournant le bouton à chaque position plusieurs fois.

## I.

# DISJONCTEUR

Ce chargeur de batterie est équipé d'un disjoncteur automatique. Ce dispositif protège le chargeur de surcharges temporaires. Si une surcharge survient, le disjoncteur coupe le courant et, après une courte période de refroidissement, revient à sa position initiale. Ce processus s'appelle le cyclage et on le reconnaît au cliquetis qui se fait entendre.

**REMARQUE:** Le cliquetis est normal. Attendez que le chargeur reviennent automatiquement à sa position initiale.

**MISE EN GARDE:** Un cliquetis persistant (plus de 30 minutes) peut indiquer que la connexion est inversée ou que les éléments de la batterie sont court-circuités.

## J.

# TYPES DE BATTERIE

On peut charger trois différents types de batterie avec ce chargeur: (1) classique et à faible entretien, (2) sans entretien, (3) à décharge profonde.

**Batteries classiques et à faible entretien.** Ce sont les batteries au plomb antimoné. Les batteries classiques et à faible entretien nécessitent l'addition périodique d'eau à la solution d'acide (électrolyte). Cette eau peut être ajoutée en enlevant les bouchons de remplissage situés sur le dessus de la batterie.

**IMPORTANT:** Lorsque l'antimoine fait partie des substances qui composent une batterie, on sait alors que cette batterie est de type classique/à faible entretien.

**MISE EN GARDE:** Le dessus de certaines batteries à faible entretien est relativement mou et ne comporte pas de bouchons de remplissage apparents. Toutefois, si le fabricant/distributeur de la batterie recommande de vérifier périodiquement le niveau d'électrolyte et que celle-ci est dotée d'accès permettant d'ajouter de l'eau, cette batterie est probablement de type classique/à faible entretien.

**Batteries sans entretien:** Ce sont les batteries plomb-calcium et, normalement, il n'est pas nécessaire d'y ajouter de l'eau. De ce fait, il n'y a pas de bouchon de remplissage à la surface de ces batteries. Elles sont lisses et ont l'air d'être scellées.

**Batteries à décharge profonde.** Ces batteries à grande capacité sont employées pour les bateaux, les équipements de construction, les pompes d'assèchement, etc. Ces batteries portent normalement l'indication **À DÉCHARGE PROFONDE** à l'extérieur du boîtier.

**K.****CHARGE DE LA BATTERIE**

1. Avant de charger une batterie, assurez-vous que le niveau d'électrolyte (liquide de la batterie) de chaque élément est adéquat. S'il s'agit d'une batterie sans entretien, ceci ne s'applique pas. Lisez les directives apparaissant sur la batterie.
2. Mettez tous les interrupteurs, commutateurs et toutes les minuteries à la position Arrêt si cette position existe. S'il n'y a pas de position Arrêt sur votre chargeur, réglez-le à l'intensité de charge la plus basse (1 ampère sur le modèle MCF-1, 2 ampères sur les autres modèles).
3. Si la batterie est chargée dans le véhicule, raccordez-la au chargeur selon les procédures décrites à la section E. Si la batterie doit être enlevée du véhicule, suivez les instructions de la section D (étape 6) et de la section F. Branchez ensuite le chargeur dans la prise CA.
4. Faites passer l'interrupteur de courant de la position Arrêt (ou de la plus basse intensité de charge) à la position de charge désirée. REMARQUE: Ce chargeur est de type MANUEL et la charge doit être étroitement surveillée pour éviter la surcharge de la batterie.

**L.****PÉRIODE DE CHARGE**

Le temps approximatif requis pour qu'une batterie devienne complètement chargée dépend du nombre d'ampére-heures (AH) qu'il manque à celle-ci. Les AH sont déterminés en multipliant le nombre d'heures par le nombre d'ampères fourni par la batterie à la charge. Par exemple, si une charge était reliée à la batterie et prélevait 7 ampères pour une période de cinq heures, la batterie aurait fourni 35 AH. Le temps de recharge approximatif se calculerait en divisant les 35 AH qui ont été prélevés de la batterie par l'intensité de charge en ampères du chargeur. Puisque l'intensité de charge diminue alors que la batterie se recharge, ajouter 25% au temps de charge.

**M. INDICATIONS D'UNE BATTERIE COMPLÈTEMENT CHARGÉE**

En prenant la lecture sur le pise-acide de la densité de l'électrolyte (liquide) d'une batterie en bonne condition, on doit obtenir entre 1,25 et 1,28. Lorsqu'une batterie atteint de 80 à 85% de sa charge complète, des bulles apparaîtront à la surface du liquide. Lorsque la batterie est presque complètement chargée, les bulles seront plus grosses et plus nombreuses.

Une batterie est complètement chargée lorsque l'intensité de charge indiquée par l'ampéremètre est la demie de l'intensité de la batterie (Référez-vous à Fonctions de l'ampéremètre et du voltmètre). Le modèle MCF 1 n'est pas doté d'un ampéremètre.

**N.****AIDE-DÉMARRAGE**

1. Raccordez le chargeur à la batterie en suivant les directives de la section K.
2. Réglez le chargeur à la position Arrêt (sur le modèle SF 1052, réglez-le à la position 2 A).
3. Branchez le cordon d'alimentation dans une prise, puis déplacez l'interrupteur de la position Arrêt à Aide-démarrage. Sur le modèle SF 1052, déplacez-le de 2 A à Aide-démarrage.
4. Si la température est extrêmement froide ou si la batterie est presque à plat, chargez la batterie durant quelques minutes avant de vous servir de l'aide-démarrage.
5. Faites démarrer le moteur en tournant la clé de contact.
6. Si le moteur refuse de démarrer, laissez la batterie se recharger durant quelques minutes puis essayez à nouveau de démarrer le moteur.

**O.****MISE EN GARDE SUR L'EMPLACEMENT DU CHARGEUR**

Ne placez jamais le chargeur au-dessus de la batterie pendant la charge; les gaz qui s'échappent de la batterie peuvent l'endommager.

Ne laissez jamais égoutter l'acide de batterie sur le chargeur quand vous mesurez la charge avec un pise-acide ou quand vous remplissez les éléments.

N'utilisez pas le chargeur dans un endroit clos ou un emplacement où l'aération est restreinte de quelque façon que ce soit. Ne le placez pas sur les tapis, sièges, etc.

Ne placez pas la batterie sur le chargeur.

**GARANTIE LIMITÉE**

SCHUMACHER ELECTRIC CORPORATION, 801 BUSINESS CENTER DRIVE, MOUNT PROSPECT, ILLINOIS 60056-2179 OFFRE LA GARANTIE LIMITÉE SUIVANTE À L'ACHETEUR INITIAL AU DÉTAIL DE CE PRODUIT. CETTE GARANTIE LIMITÉE N'EST PAS TRANSFÉRABLE.

Schumacher Electric Corporation garantit ce chargeur de batterie pour une période de deux ans à compter de la date d'achat au détail contre tout vice de matériau ou de fabrication. Si un tel vice se présentait, l'appareil sera réparé ou remplacé au choix du fabricant. L'acheteur est tenu de faire parvenir l'appareil, accompagné de la preuve d'achat, frais de transport ou frais postaux prépayés, au fabricant ou à un de ses représentants agréés.

Cette garantie limitée est nulle si le produit est l'objet d'un usage impropre, s'il est manipulé avec négligence ou s'il est réparé ailleurs que chez le fabricant ou l'un de ses représentants agréés.

Le fabricant n'offre aucune autre garantie que cette garantie limitée et exclut expressément toute garantie tacite incluant toute garantie pour des dommages indirects.

CETTE GARANTIE EST LA SEULE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE ET LE FABRICANT N'ASSUME NI N'AUTORISE PERSONNE À ASSUMER OU À CONTRACTER AUCUNE OBLIGATION ENVERS CE PRODUIT, AUTRE QUE CETTE GARANTIE LIMITÉE EXPRESSE. LE FABRICANT N'OFFRE AUCUNE GARANTIE QUANT AU CARACTÈRE MARCHAND OU À L'ADAPTATION À L'USAGE DE CE PRODUIT ET EXCLUT EXPRESSÉMENT DE TELLES GARANTIES DE CETTE GARANTIE LIMITÉE.

CERTAINES PROVINCES NE PERMETTENT PAS D'EXCLURE OU DE LIMITER LES DOMMAGES ACCIDENTELS OU INDIRECTS OU DE LIMITER LA DURÉE DE LA GARANTIE TACITE DE SORTE QUE L'EXCLUSION OU LES LIMITATIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS S'APPLIQUER DANS VOTRE CAS.

CETTE GARANTIE VOUS ACCORDE DES DROITS JURIDIQUES DÉFINIS ET VOUS POUVEZ AVOIR D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UNE PROVINCE À UNE AUTRE.